

Ἐκ τοῦ γεγονότος τούτου συμπεραίνομεν ἀμέσως ποίαν σημασίαν ἔχει ἡ ἀπότομος αὔξησις τοῦ ποσοῦ τοῦ χλωρίου εἰς ὠρισμένον πόσιμον ὕδωρ, γνωστοῦ ὄντος τοῦ μεγίστου ὄριου τοῦ ἔδαφικοῦ χλωρίου τοῦ αὐτοῦ ὕδατος. Πᾶσα τοιαύτη αὔξησις ἀποδεικνύει τὴν ἀνάμειξιν μετὰ τοῦ ὕδατος τούτου ὀργανικῶν οὐσιῶν ζωϊκῆς προελεύσεως, ὡς ὑδάτων βόθρων, ὑπονόμων, πλυντηρίων, οὐσιῶν δηλαδὴ ἐντὸς τῶν ὁποίων καλλιεργοῦνται καὶ πολλαπλασιάζονται τὰ παθογόνα μικροβία. Αἱ ἐξῆς ἀναλύσεις, ὅπου οἱ ἀριθμοὶ εἶναι χιλιοστογράμμα κατὰ λίτρον, ἀποδεικνύουσι τὴν αὔξησιν τῶν ὀργανικῶν οὐσιῶν παραλλήλως πρὸς τὸ χλωρίον. Πρόκειται δέ, ἐννοεῖται, περὶ ὀργανικῶν οὐσιῶν ζωϊκῆς προελεύσεως μολυσματικῶν καὶ οὐχὶ περὶ φυτικῆς προελεύσεως ὀργανικῶν οὐσιῶν αἰτινές δὲν ἔχουσι τὴν αὐτὴν σημασίαν.

Δείγματα Χλωριούχου νάτριου Ὄργαν. οὐσίαι

Ὑδωρ Α	38.10	3.36
» Β	29.25	2.20
» Γ	40.95	3.56
» Δ	29.90	2.30
» Ε	38.10	2.72
» Ζ	52.65	4.83
» Η	29.25	2.74
» Θ	70.20	5.25
» Ι	40.05	2.83

Δὲν συμβαδίζουσι δὲ μόνον αἱ αὐξήσεις τοῦ χλωρίου καὶ τῶν ὀργανικῶν οὐσιῶν ἀλλὰ μετ' αὐτῶν καὶ ὁ ἀριθμὸς τῶν μικροβίων κατὰ κ. ὑφεκατόμετρον, καὶ εἰδικῶς τοῦ συνοδοῦ τῶν τυφικῶν ἐπιδημιῶν κωλιβακτηριδίου. Ὡς παραδειγμα ἐκ πλείστων ἀναλύσεων σημειοῦμεν τὰ ἐξῆς ἐξαγόμενα μικροβιολογικῆς ἐξετάσεως.

Δείγμ. Χλωρ. νάτριον Αριθ. μικροβ. Κωλιβακτηρ.

Α	1.021	2200	Δὲν ὑπάρχει
Β	1.082	5600	Ὑπάρχει
Γ	1.070	4900	»
Δ	1.030	2000	Δὲν ὑπάρχει

Ἐξ ὅλων ἀνεξαιρέτως τῶν χημικῶν καὶ μικροβιολογικῶν ἀναλύσεων προκύπτει ὅτι τὰ ποσὰ χλωρίου, ὀργανικῶν οὐσιῶν ζωϊκῆς προελεύσεως καὶ μικροβίων συμβαδίζουσι.

Καίτοι δὲ δὲν ἐβεβαιώθη ἕως σήμερον ἐπαρκῶς σταθερὰ σχέσις τῶν στοιχείων τούτων, ἀλλ' ὅμως τὸ γεγονός εἶναι πάντοτε ἀναμφισβήτητον καὶ σπουδαιότατον διὰ τὴν ἐξέτασιν τοῦ ποσίμου ὕδατος πόλεων μικρῶν ἢ καὶ κωμοπόλεων, μακρὰν εὐρισκομένων κέντρων ἐπιστημονικῶν, ὅπου λειτουργοῦσι χημικὰ καὶ μι-

κροβιολογικὰ ἐργαστήρια διὰ τὴν πλήρη ἀνάλυσιν τοῦ ὕδατος. Ὁ προσδιορισμὸς τοῦ ποσοῦ τοῦ χλωρίου τοῦ ποσίμου ὕδατος καὶ εὐκολοῦ εἶναι καὶ σχεδὸν ἀδάπανος διὰ τῆς ὀγκομετρικῆς μεθόδου. Διὰ σειρᾶς χλωριομετρήσεων ἐκάστου ὕδατος, κατὰ διαφόρους δὲ ἐποχὰς τοῦ ἔτους, δύναται νὰ ὀρισθῇ ἐφάπαξ ἡ σταθερὰ τοῦ ἔδαφικοῦ χλωρίου.

Πᾶσα ὑπέρβασις—σημαντικὴ μάλιστα τῆς σταθερᾶς ταύτης, ἀποδεικνύουσα τὴν σύγχρονον αὔξησιν τῶν ὀργανικῶν οὐσιῶν, θὰ ὀδηγῇ εἰς τὴν ἐξέτασιν τῶν ἀγωγῶν καὶ δεξαμενῶν τοῦ ὕδατος καὶ εἰς τὴν κατάπνιξιν ἐπομένως ἐπιδημιῶν πρὶν ἐκδηλωθῶσι δι' ἀθρόων κρουσμάτων. Πόσοι ἄνθρωποι—κεφάλαια θὰ ἐσώζοντο ἐὰν συστηματικῶς οἱ Δήμοι καὶ αἱ Κοινότητες κατὰ δεκαπενθήμερον τοῦλάχιστον ἐξήλεγχον καὶ ἀναλόγως ἐπώπτεον τὴν καθαριότητα τοῦ ὕδατος; Καὶ πότε θὰ θεωρηθῶν ἐξ ἴσου τοῦλάχιστον πρὸς τοὺς μετεωρολογικούς σταθμοὺς χρήσιμοι, σταθμοὶ συστηματικῆς ἐξελέγξεως τοῦ ὕδατος, τοῦ μᾶλλον ἀπαραιτήτου τῶν τροφίμων;

Α. Σ. ΣΚΙΝΤΖΟΠΟΥΛΟΣ

## ΧΗΜΙΚΑ ΝΕΑ

### Τεχνητὴ ὀξειδώσις μετάλλων.

Ἡ τεχνητὴ ὀξειδώσις μετάλλων ἢ κραμάτων, μόνον κατὰ τοὺς νεωτέρους χρόνους τελειοποιηθεῖσα, σκοπὸν ἔχει ὄχι μόνον τὸν ἐξωραϊσμὸν ἀλλὰ καὶ τὴν προφύλαξιν τῆς μεταλλικῆς ἐπιφανείας ἀπὸ τῆς ἐπιδράσεως τοῦ ὑγροῦ αἵρος, προκαλοῦντος βθεϊαν καὶ κατὰ χώρας βαθυτέραν σκωρίασιν τοῦ μετάλλου μέχρι καταστροφῆς.

Ἡ μέθοδος τῆς ὀξειδώσεως ἐξαρτᾶται ἐκ τοῦ εἶδους τοῦ μετάλλου ἢ τοῦ κράματος, εἰς οἵανδήποτε ἐντούτοις περιπτώσιν προηγεῖται τέλειος καθαρισμὸς ἀπὸ πάσης ἀκαθαρσίας διὰ διαλύματος ἀνθρακικῆς σόδας κατ' ἀρχάς, ἔπειτα δὲ δι' ὑδροχλωρικοῦ ἢ νιτρικοῦ ὀξέος. Τέλος λειαίνεται καλῶς ἡ μεταλλικὴ ἐπιφάνεια δι' εἰδικῶν μεταλλικῶν ψηκτρῶν ἐπὶ μᾶλλον καὶ μᾶλλον μεταλακτότερων.

Θὰ περιορισθῶμεν ἐνταῦθα εἰς τὰ χημικὰ μέσα τῆς ὀξειδώσεως τῶν μετάλλων, τὰ ὁποῖα εἶναι καὶ τὰ σπουδαιότερα.

Σίδηρος καὶ χάλυψ. Ἐπαλείφομεν διὰ διαλύματος διχλωριούχου ὕδραργύρου καὶ χλω-

ριούχου άμμωνίου (30—50 γρ. έκάστου άλατος εις 1 λίτρον ύδατος). Μετά την στέγνωσιν προστρίβωμεν διά μεταλλικής ψήκτρας και έπαλείφωμεν διά τοϋ έξιης διαλύματος:

Υπερχλωριούχος σίδηρος	30—60 γρ.
Θειικός χαλκός	10—50 »
Νιτρικόν όξϋ	20—50 »
Οινόπνευμα	10—50 »
Υδωρ	1000 »

Μετά την στέγνωσιν στυλβώνωμεν πάλιν διά τής μεταλλικής ψήκτρας και έπαναλαμβάνωμεν την έργασίαν μέχρις ότου έπιτύχωμεν καλην όξειδωσιν.

Κατ' άλλον τρόπον αλείφωμεν διά διαλύματος 4 διχλωριούχου ύδραργύρου, 2 χλωριούχου χαλκοϋ, 12 ύδροχλωρικού όξέος και 10 οίνοπνεύματος εις 100 ύδατος. Μετά την στέγνωσιν έμβαπτίζωμεν τά αντικείμενα μίαν ώραν εις βράζον ύδωρ.

**Κράματα χαλκοϋ.** Προς όξειδωσίν των:

1ον) Έμβαπτίζωμεν εις διάλυμα θειούχου νατρίου 1% (καστανόν)

2ον) Προστρίβωμεν διά βάμβακος με χλωριούχον άντιμόνιον εις θερμοκρασίαν 60% (φαιόν).

3ον) Έμβαπτίζωμεν εις άραιόν διάλυμα όξεικοϋ χαλκοϋ (χρυσοκίτρινον).

4ον) Έμβαπτίζωμεν εις μίγμα 2 νιτρικού όξέος και 1 νιτρικού χαλκοϋ (μέλαν).

**Ψευδάργυρος.** Προς όξειδωσίν του έμβαπτίζωμεν:

1ον) Εις υπερχλωριούχον σίδηρον 3% (πρασινόφαιον)

2ον) Εις χλωριούχον χαλκόν 2—6%, ή χλωριούχον άντιμόνιον 10% και ύδροχλωρικόν όξϋ 6% ή εις διάλυμα ίσων μερών χλωρικού καλίου και θειικού χαλκοϋ. (μέλαν).

**Νικέλιον.** Προς όξειδωσίν του έμβαπτίζωμεν εις τό έξιης διάλυμα:

Θεικόν άμμώνιο—νικέλιον	1 γρ.
Ανθρακικός χαλκός	2 »
Θειοκυανιούχον κάλιον	3 »
Υδωρ	100 »

**Κασσίτερος.** Προς όξειδωσίν του έμβαπτίζωμεν κατ' άρχάς εις διάλυμα θειικού σιδήρου 5% και έπειτα εις διάλυμα όξεικοϋ χαλκοϋ 4%.

**Αργίλλιον.** Όπως διά τόν σίδηρον, μεταχειρίζομεθα έπανειλημμένας έπαλείψεις και μετά την στέγνωσιν στυλβώσεις διά μεταλλικής ψήκτρας. Τά διαλύματα είναι:

1ον) Διχλωριούχος ύδραργυρος και χλωριούχον άμμώνιον άνα 5%.

2ον) Υπερχλωριούχος σίδηρος 6, θειικός χαλκός 2, νιτρικόν όξϋ 2,5, οινόπνευμα 3 εις 100 ύδωρ.

3ον) Υπερχλωριούχος σίδηρος 4, νιτρικόν όξϋ 0,5 εις 100 ύδωρ. Τό τελευταίον τούτο διάλυμα μεταχειρίζομεθα τρεις φορές.

Σημειούμεν εις τό τέλος ότι όλα έν γένει τά μέταλλα, καλώς καθαρισθέντα, αποκτώνσιν ίριδισμόν δι' έμβαπτίσεως εις διάλυμα βράζον όξεικοϋ μολύβδου 2%, θειικού χαλκοϋ 2%, όξίνου τρυγικού καλίου 2% και ύποθειώδους νατρίου 6%.

### Έργοστάσια Αργίλλιον.

Η βιομηχανία τοϋ χρησιμοτάτου τούτου μετάλλου άντιπροσωπεύεται εις την Γαλλίαν ύπό δέκα εταιρειών αίτινες διαθέτουσιν έν τῷ συνόλω δύναμιν 120000 ίππων. Τά Γερμανικά, Αυστριακά και Έλβετικά έργοστάσια συγκεντρούνται εις την Aluminium Industrie Gesellschaft διαθέτουσαν κεφάλαιον 31,000,000 φρ. και δύναμιν 110,000 ίππων. Τά Άγγλικά και Νορβηγικά έργοστάσια άπαρτίζουσι τρεις εταιρείας, την British Aluminium Co με 126,000 ίππους, την Aluminium Corporation με 7000 ίππους και την Anglo—Norwegian Co με 14,000 ίππους. Η μεγίστη όμως εταιρεία άργιλλίου είναι εις την Άμερικην ή Aluminium Co of America με κεφάλαιον 100,000,000 φρ. και δύναμι 180,000 ίππων διανεμομένην εις τρία έργοστάσια. Η όλη λοιπόν προς παραγωγήν άργιλλίου χρησιμοποιουμένη σήμερα δύναμις ύπερβαίνει τάς 400,000 ίππων. Η δύναμις αύτη παραγομένη διά πτώσεως ύδατος μετατρέπεται εις ήλεκτρικόν ρεύμα διά τοϋ όποίου ήλεκτρολύονται τά άργιλλιοϋχα μεταλλεύματα.

### Παγκόσμιος παραγωγή χρυσοϋ.

Η παγκόσμιος παραγωγή τοϋ χρυσοϋ άνήλθε κατά τό 1913 εις 22,004,746 ογγίαις, αξίας 2,274,388,540 δρ. άπέναντι παραγωγής 22,565,697 ογγιών, αξίας 2,332,367,857 δρ. κατά τό 1912.

Η παραγωγή τών δύο τελευταίων έτών διανέμεται κατά χώρας ως έξης.

	1912	1913
Άφρική	10,294,654	10,040,418
Ηνωμ. Πολιτεία	4,520,719	4,271,562
Αύστραλία	2,606,878	2,532,582
Ρωσία	1,073,875	1,209,377
Μεξικόν	1,185,187	980,000
Καναδάς	611,885	645,807
Άλλαι χώραι	2,272,499	2,325,000
	22,565,697	22,004,746

### Παραγωγή θείου εις την Σικελίαν

Ἡ παραγωγή θείου εις την Σικελίαν κατά τὸ ὀκτάμηνον Αὐγούστου — Μαρτίου 1913 — 1914 ἀνήλθεν εις Τ. 228,665 ἀπέναντι Τ. 232,877 διὰ τὴν αὐτὴν περίοδον τοῦ 1912 1913. Ἡ ἔξαγωγή ἀνήλθεν ἀντιστοίχως εις Τ. 243,249 καὶ Τ. 282,194. Ἐχομεν ἐπομένως διὰ τὴν περίοδον 1913 — 1914 ἐλάττωσιν παραγωγῆς μὲν Τ. 4,212, ἔξαγωγῆς δὲ Τ. 38,945.

### Βιομηχανία σιδηροδρομικῶν τροχιῶν εἰς τὰς Ἠνωμένας Πολιτείας

Ἡ κίνησις τοῦ σπουδαιοτάτου τούτου κλάδου τῆς μεταλλουργίας τοῦ σιδήρου ἔδωσε κατὰ τὴν τελευταίαν πενταετίαν εἰς τὰς Ἠνωμένας Πολιτείας τὰ ἐξῆς ἀποτελέσματα εἰς Τόλους τῶν 1016 χ/γ.

Ἔτος	Τροχιαὶ γάλβος Martin	Τροχιαὶ γάλβος Bessemers	Σύνολον ὄλων τῶν προσελεύσεων	Ἐξαγωγή
1909	1,256,674	1,767,171	3,023,845	299,540
1910	1,751,359	1,884,442	3,636,081	353,180
1911	1,676,923	1,053,420	2,822,790	420,874
1912	2,105,144	1,099,926	3,327,915	446,473
1913	2,527,710	817,591	3,502,780	460,553

### Νέα μέθοδος ἀναλύσεως ὑδάτων.

Ὁ Dienert ἀρχιμηχανικὸς τῶν Παρισίων ὑδραγωγείων ἐπενόησε τὴν ἐξῆς μέθοδον πρὸς ἐξέλεξις καὶ ποσοτικὸν προσδιορισμὸν τοῦ θολώματος τῶν ὑδάτων. Συνεδύασε τὴν χρωσιμετρικὴν μέθοδον τοῦ Dubose μὲ λυχνίαν προβολῶν. Ἐὰν παρατηρήσωμεν εἰς τὸ ἕν ἡμισυ τοῦ ὀπτικοῦ πεδίου διόπτρας ὑδωρ περιέχον θόλωμα ἕν αἰωρήσει καὶ εἰς τὸ ἕτερον ἡμισυ ὑδωρ ἀπολύτου διαυγείας διὰ μέσου δέσμης φωτεινῶν ἀκτίνων, ἐκ τῆς διαφορᾶς τοῦ φωτισμοῦ κρίνομεν περὶ τῆς διαυγείας τοῦ ἐξεταζομένου ὑδάτος.

Τοιοιτοτρόπως ἔὰν ἔχωμεν σειρὰν ὑδάτων περιεχόντων κατὰ κλίμακα διάφορα ποσὰ οὐσιῶν ἕν αἰωρήσει, δυνάμεθα παραβάλλοντες τὸ ἐξεταζόμενον ὑδωρ βαθμηδὸν μὲ τὰ ὑδατα τοῦ κλίμακος αὐτῆς νὰ κρίνωμεν μὲ ἀρκετὴν προσέγγισιν περὶ τοῦ ποσοῦ τοῦ θολώματός του, κατὰ τὸν Dienert μάλιστα μὲ ὄσση ἀκρίβειαν θὰ εἴχομεν διὰ σταθμικῆς ἀναλύσεως.

### Ἐκατονταετηρὶς τοῦ Sobrero.

Μὲ ἐξαιρετικὴν ἐπισημότητα ἐφορτάσθη εἰς τὸ Τουρῖνον ἡ ἐκατονταετηρὶς τοῦ Ἀσκανίου Σοβρέρο, τοῦ Ἰταλοῦ διασημοῦ χημικοῦ ὅστις ἀνεκάλυψε τὴν νιτρογλυκερίνην, τὸ κύριον συστατικὸν τῆς δυναμίτιδος καὶ τῶν πλείστων ἄλλων ἐκρηκτικῶν οὐσιῶν. Αἱ ἐφορταὶ ἔγειναν εἰς τὸ Πολυτεχνεῖον τοῦ Τουρῖνου, ὅπου ἐνώπιον τῶν ἀντιπροσώπων τῆς Κυβερνήσεως καὶ ἀντιπροσώπων ἐπιστημονικῶν καὶ βιομηχανικῶν σωματείων ἀπεκαλύφθησαν αἱ προτομαὶ τοῦ Σοβρέρο ὡς καὶ τοῦ Νόβελ, τοῦ Σουηδοῦ μηχανικοῦ ὅστις κατέστησεν εὐχρηστον τὴν νιτρογλυκερίνην δι' ἀναμίξεως αὐτῆς μετὰ χόματος ἀπορροφητικοῦ, παρασκευάσας οὕτω τὴν δυναμίτιδα.

### Παγκόσμιος παραγωγή βολφραμίου

Τοῦ μετάλλου τούτου, χρῆσιμον, ὡς γνωστόν, εἰς τὴν μεταλλουργίαν τοῦ σιδήρου πρὸς παραγωγὴν τοῦ ἐξαιρετικῶς σκληροῦ βολφραμιοχάλυβος ἡ ὀλικὴ παραγωγή ἀνήλθεν εἰς Τ. 8000 τὸ 1912. Ἐκ τοῦ ποσοῦ τούτου 2000 Τ. ἀνήκουσιν εἰς τὰς Ἰνδίας, 1,300 Τ. εἰς τὴν Πορτογαλίαν, 1,100 Τ. εἰς τὴν Αὐστρίαν, 700 Τ. εἰς τὴν Ἀργεντινὴν καὶ 500 Τ. εἰς τὴν Βολιβίαν. Γερμανία, Ἀγγλία καὶ Ἰσπανία δὲν παράγουσι πλέον τῶν 200 Τ. ἑκάστη, ἡ δὲ Γαλλία μόλις 100 Τ. Σημαντικὰ μεταλλεύματα βολφραμίου ἀνεκαλύφθησαν ἐσχάτως εἰς τὸ Τογκῖνον καὶ τὴν Ἰαπωνίαν.